Pièce n°4

Ville de TEMPLEUVE

Reconstruction de la rue du PARADIS

LOT 2 : ECLAIRAGE PUBLIC

Cahier des Clauses Techniques Particulières

(C.C.T.P.)

LE MAITRE D'OUVRAGE	***LE MAITRE D'OEUVRE***
Ville de TEMPLEUVE **Château Baratte** **Avenue Georges Baratte** **59242 TEMPLEUVE** **Tél: 03.20.64.65.66** **Fax: 03.20.79.20.32**	**BET STRATE** **26 bis, rue Paul Doumer** **59650 VILLENEUVE D'ASCQ** **Tél: 03.20.20.06.60** **Fax: 03.20.20.06.61**

SOMMAIRE

DESCRIPTION DES TRAVAUX 4
I. PREAMBULE 4
II. OBJET DU MARCHE 4
III. PRESENTATION DES TRAVAUX 5
IV. DESTINATION DES OUVRAGES : 7
V. REFERENCES ADMINISTRATIVES 7
VI. CARACTÈRE FORFAITAIRE DU MARCHE 7
VI.1. PIÈCES MARCHÉ 7
VI.2. RECONNAISSANCE DU SITE 7
VI.3. INTERACTIONS. 8
VI.4. DÉMOLITIONS 9
VI.5. FOUILLES 9
VI.6. SUJÉTIONS À PROXIMITÉ DES OUVRAGES DE VOIRIE, GÉNIE CIVIL ET DE BÂTIMENT EXISTANT 9
VI.7. OBLIGATION DE COOPERATION 9
VI.8. SUIVI DE CHANTIER 9
VI.9. GARANTIES 10
VII. PIQUETAGE ET IMPLANTATION DES OUVRAGES 10
VIII. REGLEMENTATION ET NORMES 10
VIII.1. TRAVAUX DE TERRASSEMENTS 11
VIII.2. TRAVAUX D'ÉLECTRICITÉ 11
VIII.3. TRAVAUX D'ECLAIRAGE 11
IX. INSTALLATIONS TECHNIQUES ET SANITAIRES 11
DESCRIPTION DES OUVRAGES 11
I. DOCUMENTS A FOURNIR 11
I.1. FORMAT DES DOCUMENTS. 11
I.2. DOCUMENTS À FOURNIR AVANT TRAVAUX. 12
I.3. DOCUMENTS À FOURNIR EN COURS DE TRAVAUX 13
I.4. DOCUMENTS À FOURNIR EN FIN DE TRAVAUX 13
I.5. PLANS DE RÉCOLEMENT 14
I.5.1. Eclairage public 14
I.6. ESSAIS 15
II. ECLAIRAGE PUBLIC 15
II.1. ORIGINES DES INSTALLATIONS 15
II.2. RACCORDEMENT 15
II.3. CABLES 15
II.3.1. Dimensionnement 15
II.3.2. Conditions d'intervention : 16
II.3.3. Câbles d’éclairage public 16
II.4. TRESSE DE TERRE 16
II.5. FOURREAU DE JANOLENE 16
II.6. - ARMOIRE DE COMMANDE 17
II.6.1. Régulateur réducteur de tension 17
II.7. MASSIF D'ANCRAGE 18
II.8. CANDELABRES ET LUMINAIRES 19
II.8.1. Niveaux d'éclairement 19
II.8.2. Facteur de maintenance 20
II.8.3. Couleurs 20
II.8.4. Modèles 20
III. MORTIERS ET BETONS 20
III.1. MORTIERS 20
III.2. BÉTON NON ARMÉ 21
III.3. BÉTON ARMÉ 21
III.4. EMPLOI DES BÉTONS FABRIQUÉS EN USINE 22

III.5. COFFRAGES - PAREMENTS 22
III.6. ESSAIS DE CONTRÔLES 22
IV. ASSURANCE DE LA QUALITE 22
IV.1. COMPOSITION DU PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ 22
IV.1.1. Généralités 22
IV.1.2. Organisation générale 22
IV.1.3. Procédures d'exécution 23
IV.2. PHASES D'ÉTABLISSEMENT ET D'APPLICATION DU P.A.Q. 23
IV.3. CONTRÔLE EXTÉRIEUR 24

ECLAIRAGE PUBLIC

DESCRIPTION DES TRAVAUX

I. PREAMBULE

Dans le présent document, les termes 'entreprise' et 'entrepreneur' désignent l'adjudicataire du marché, ainsi que ses co-traitants et sous-traitants éventuels.

Les travaux ne pourront commencer qu'après une réunion de coordination des différents intervenants : Maîtrise d'Ouvrage, les Maîtres d'œuvre conception et réalisation, les entreprises et corps d'états concernés par les travaux d'éclairage (Lot VRD), l'entreprise et les concessionnaires, notamment ERDF, les services techniques municipaux et le fermier éclairage de la commune.

Il est ici reprécisé que l'offre est globale, forfaitaire, non révisable, et actualisable selon les clauses stipulées dans le CCAP de la présente opération. L'entreprise ne pourra prétendre à aucune plus-value autre que l'actualisation éventuelle

Les quantités indiquées au DPGF sont indicatives, il appartient à l'entreprise de les vérifier et de les corriger si nécessaire.

La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire est purement indicative, et n'a d'autre but que de faciliter la remise des offres et leur analyse, ainsi que l'établissement des futures situations de travaux.

Il appartient à l'entreprise de vérifier la DPGF du présent dossier d'appel d'offre, tant en quantités qu'en décomposition des natures d'ouvrage. Toute remarque devra être formulée par écrit, lors de la remise des offres.

L'entreprise a obligation de résultat, notamment en termes de

- obtention en temps et en heure des Consuels
- niveaux d'éclairement.

La technologie des lampes sera adaptée pour que le flux fourni permette le résultat exigé. De même, les réglages d'inclinaison des lanternes seront effectués en conséquence.

II. OBJET DU MARCHE

Le présent dossier concerne le remplacement de l'éclairage public dans le cadre de la reconstruction de la rue du PARADIS à TEMPLEUVE et.

Les travaux sont à exécuter pour le compte du maître d'ouvrage suivant :

Ville de TEMPLEUVE
Château Baratte
Avenue Georges Baratte
59 242 TEMPLEUVE

La date prévisionnelle de démarrage des travaux de la tranche ferme du lot 1 VRD est prévue pour Novembre 2010. La mise en place du mobilier d'éclairage de la tranche ferme est prévue pour le 2ème semestre 2011.

III. PRESENTATION DES TRAVAUX

Les ouvrages auront les caractéristiques définies aux plans, profils et autres documents joints au marché.

Les travaux comprennent 2 tranches :

- **tranche ferme** : Eclairage du tronçon compris entre la RD 19 (rue de Bonnance) et le Passage à Niveau n°14 = 700 ml environ.
- **tranche conditionnelle** : Eclairage du tronçon compris entre le Passage à Niveau n°14 et la RD 145 (rue de Fretin) = 300 ml environ .

TRANCHE FERME
Première phase (en cours de travaux de la tranche ferme du lot 1 VRD) :
- Dossier d'exécution, définition de l'emplacement précis des candélabres
- Validation du matériel par la commune
- Terrassement et coulage des massifs en béton.

Deuxième phase (deuxième semestre 2011) :
- Tirage des câbles d'éclairage
- Pose des luminaires et réglages
- Implantation de l'armoire de commande équipée du réducteur-régulateur de tension
- Mise en service, essais et raccordement
- DOE, formation à la maintenance

TRANCHE CONDITIONNELLE
Première phase (en cours de travaux de la tranche conditionnelle du lot 1 VRD) :
- Dossier d'exécution, définition de l'emplacement précis des candélabres
- Validation du matériel par la commune
- Terrassement et coulage des massifs en béton.

Deuxième phase (deuxième semestre 2011) :
- Tirage des câbles d'éclairage
- Pose des luminaires, réglages
- Mise en service, essais et raccordement
- DOE, formation à la maintenance

Les interruptions de chantier font partie du déroulement normal de l'opération.

Les travaux comprennent :

- Pour toute fouille (réseaux, massifs, tranchées,…), l'entrepreneur doit :
- l'épuisement de toute venue d'eau, quel qu'en soit l'origine et l'importance
- la démolition et l'évacuation de tout volume de maçonnerie, béton ou béton armé, quel qu'en soit le volume, et ce, y compris frais d'amenée, de fonctionnement et de replis des matériels et moyens humains nécessaires à la réalisation de ces prestations.
- Pour toute prestation : plan d'exécution, note de calcul, fiche produit, essais, DOE, DIU et récolement

PRÉPARATION :

- Les DICT, piquetages sur site et/ou sondages sur les réseaux bordant ou traversant le site, ce que ceux-ci soient d'origine ou des créations des tranches précédentes.
- Toutes les notes de calculs, plans d'exécution, démarches administratives, essais et plans de récolement nécessaires à la bonne réalisation des travaux, ainsi qu'à leur réception et à leur rétrocession. Ce, inclus tout frais s'y affairant.
- Les notes de calculs des sections de câbles et pertes de charge du réseau d'éclairage public
- La note de calcul des niveaux d'éclairement
- L'établissement des plans d'exécution en concertation avec le lot1 VRD

INSTALLATIONS DE CHANTIER :

- Les installations techniques et sanitaires de chantier conformes à la loi du 31 décembre 93, spécifiques à l'intervention du lot Éclairage.

ECLAIRAGE :

- Le démontage du réseau d'éclairage existant et son évacuation aux frais de l'entreprise
- Le raccordement sur les réseaux d'éclairage existant ou mise en place d'un point de commande spécifique
- La réalisation des massifs des équipements d'éclairage (découpes, terrassements évacués et massifs en béton de centrale agréé, réfection en pied de mât).
- La fourniture et pose par tirage des câbles d'éclairage public
- La fourniture et pose des mobiliers d'éclairage y compris tous équipements
- Les essais de mesure des niveaux d'éclairement en présence du maître d'œuvre
- Tous documents et démarches nécessaires à la réception des ouvrages

CONTRÔLE QUALITE

- Les contrôles permettant, selon la destination des ouvrages, soit le classement en domaine public, soit leur rétrocession au Maître d'Ouvrage.
- Ces essais et contrôles sont entre autres : étanchéité des câbles, valeurs de terre, mesure des éclairements, essais destructifs sur éprouvettes béton provenant des massifs).

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément, sous prétexte d'une méconnaissance quelconque de l'état des lieux, des abords, accès et réglementations locales.

Il est censé s'être rendu sur place et avoir une parfaite connaissance des terrains à aménager, avant la remise de sa proposition, de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux de travaux (couche superficielle, obstacles, etc...) à l'exécution des travaux à pied d'oeuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieu d'extraction des matériaux de chantier, décharges publiques ou privées, co-activités avec les autres corps d'état)

IV. DESTINATION DES OUVRAGES :

Tous les ouvrages réalisés dans le cadre du présent marché sont réceptionnés par le maître d'ouvrage en vue d'une rétrocession :

- La commune pour les travaux d'éclairage public

L'entrepreneur a obligation de résultat sur l'acceptation technique de la rétrocession des ouvrages.

V. REFERENCES ADMINISTRATIVES

Il n'est pas apporté de dérogation aux clauses énumérées dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) de l'opération.

VI. CARACTERE FORFAITAIRE DU MARCHE

VI.1. PIECES MARCHE

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Les démarches, prises de contact, et frais divers s'y afférant sont à la charge exclusive de l'entreprise.

Les quantités indiquées dans la DPGF le sont à titre purement indicatif.

Les travaux devront comprendre tous ceux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages qui devront être livrés par l'entrepreneur complètement terminés et testés. Il ne sera accordé aucune majoration pour omission, imprévision du descriptif ou des plans.

VI.2. RECONNAISSANCE DU SITE

L'entrepreneur atteste avoir pris connaissance du rapport d'étude de sol joint au présent dossier et avoir visité le site, tant en abords qu'en intérieur, à son entier loisir.

L'entrepreneur certifie également y avoir eu toute liberté pour effectuer des sondages, reconnaissances de sol et prélèvements pour analyse.

L'entrepreneur ayant pris connaissance des lieux ne pourra réclamer aucune indemnité en plus, due pour inconvénients, difficultés ou sujétions se rapportant aux travaux faisant l'objet de l'ensemble de ceux des autres corps d'états et des services concessionnaires.

L'entrepreneur intègre dans ses obligations globales et forfaitaires l'état des lieux et les sujétions qu'il peut entraîner, les possibilités d'accès, la nature du sol et du sous-sol, les travaux à exécuter, leur importance et de leurs natures.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour la protection des ouvrages existants. Il sera responsable des détériorations causées de son fait aux dits ouvrages et devra procéder immédiatement à leur remise en état, à ses frais. L'entrepreneur est responsable du gardiennage et de la protection de ses ouvrages jusqu'à réception définitive de ceux-ci. Les frais y afférant font partie du montant forfaitaire de l'offre de l'entreprise.

L'entrepreneur devra exécuter les travaux devant permettre de protéger le site contre les eaux de ruissellement ou autres venues d'eau et entretenir les ouvrages pendant la durée des travaux.

L'entreprise interviendra sur un site non aménagé ou aménagé. Les terrassements s'effectueront en terrain naturel ou recouverts de sable stabilisé. Les sujétions s'y afférant sont à la charge du présent lot.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour éviter une pollution accidentelle ou de chantier, du milieu naturel durant la durée de ses travaux.

Les travaux devront comprendre tous ceux nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages et devront être livrés par l'entrepreneur complètement terminés. Il ne sera accordé aucune majoration pour omission, imprévision et imprécision du descriptif ou des plans.

L'épuisement des eaux météoriques et souterraines fait partie intégrante des obligations de l'entrepreneur, ce quelque soit le moyen technique approprié (pompage, rabattement de nappe, drainage à l'obus, ou tranchée drainante). Les frais d'amenée, de fonctionnement et de replis sont réputés inclus dans l'offre globale et forfaitaire de l'entreprise.

VI.3. INTERACTIONS.

L'entrepreneur intégrera dans son offre les diverses sujétions dues au phasage du chantier, à la période d 'exécution, aux prescriptions et exigences des futurs exploitants.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus value quant au nombre d'interventions nécessaires pour la bonne exécution des travaux ou à la présence d'autres corps d'état dans l'emprise de l'opération.

Les intempéries seront considérées comme prévisibles, compte tenu du climat habituel de la région où s'effectuent les travaux. Il ne sera accordé aucune plus value pour la réalisation des sujétions imposées par ces intempéries (engins à chenilles, assèchements, drainages, épuisements, batardeau, plus value de chaux, purge de fond de forme,…).

Les intempéries ne pourront avoir d'incidence sur les dates de livraisons intermédiaire (respect des délais de l'Ordre de Service de 1ère Phase et 1ère tranche) et finale (respect des délais de l'Ordre de Service de 2ne Phase) fixées par le Maître d'Ouvrage. A charge de l'entreprise de rattraper le temps perdu par augmentation de la durée des journées de travail sur chantier, travail de nuit ou de week-end. Les surcoûts occasionnés étant à la charge de l'entreprise

L'entreprise fera son affaire des contraintes générées par la co-activité avec les entreprises de VRD et les concessionnaires.

L'entreprise devra permettre l'accès permanent aux véhicules et personnels des autres corps de métiers présents sur l'emprise de l'opération. Toute fouille sera balisée et signalée. Ces exigences ainsi que celles du PGC et du coordonnateur sécurité seront implicitement intégrés dans la remise de prix de l'entreprise et font partie intégrante du marché.

VI.4. DEMOLITIONS

L'entrepreneur effectuera à ses frais la démolition, l'enlèvement, le transport et la mise en décharge des ouvrages existants souterrains, bâtis ou de surface de voirie nécessaires à la bonne exécution de ses travaux.

Ces travaux font partie du montant forfaitaire de l'offre de l'entrepreneur, celui-ci étant réputé connaître le site, tant en hors sol qu'en sous-sol.

VI.5. FOUILLES

Les fouilles seront exécutées conformément aux prescriptions des normes et DTU en vigueur.

Les déblais à évacuer, le seront au fur et à mesure de leur extraction et évacués à la décharge de l'entrepreneur.

L'épuisement des venues d'eaux, par pompage ou rabattement, ne donnera droit à aucune plus value, quelque soit l'importance des venues d'eau et le niveau des nappes aquifères, l'entrepreneur étant réputé connaître le terrain. Cette clause s'applique également aux purges, substitutions et confortement qui pourraient s'avérer nécessaires pour la stabilité des fouilles et des ouvrages, que ce soit pour les travaux de voirie, d'assainissement ou de réseaux divers.

Les terrassements seront réalisés dans des terrains hétérogènes ; le mode d'exécution correspondra à chaque type de terrain ou de zone rencontrée.

VI.6. SUJETIONS A PROXIMITE DES OUVRAGES DE VOIRIE, GENIE CIVIL ET DE BATIMENT EXISTANT

L'Entrepreneur sera tenu d'exécuter tous les travaux de protection destinés à prévenir tous désordres pouvant résulter de l'ouverture des fouilles ou des opérations de pompage, rabattement ou fonçage qu'il aurait à exécuter.

L'attention de l'Entrepreneur est notamment attirée sur les précautions à prendre au voisinage des riverains.

Il devra veiller tout particulièrement à empêcher tout basculement ou glissement des talus de la tranchée pendant et après les travaux. Les frais de remise en état résultant de sa négligence pour fissuration de revêtement, sinistre sur bâti, avaries aux conduites souterraines, etc... lui resteraient entièrement imputables.

VI.7. OBLIGATION DE COOPERATION

L'entreprise a obligation de coopération avec les autres corps d'état dans l'établissement des plans d'exécutions. Ce point s'applique plus particulièrement à la mise au point avec le lot VRD du plan de fourreaux des luminaires.

Les délais de fourniture de plan ou autre document, ainsi que les pénalités s'y afférant, sont décrits dans le CCAP.

VI.8. SUIVI DE CHANTIER

Le Maître d'Ouvrage se fera représenté, tant en contrôle des notes de calcul et plans d'exécution, contrôle des travaux en cours ou finis, vérification des demandes de paiement, par une ou plusieurs Maîtrises d'œuvre de son choix (BET spécialisé, coordination OPC, bureau de contrôle, maîtres d'œuvre réalisation…).

L'identité et le nombre de cette maîtrise d'œuvre ne changent en rien les liens et obligations contractuels liant l'Entreprise au Maître d'Ouvrage.

VI.9. GARANTIES

L'entrepreneur s'engage à assurer la garantie des infrastructures posées par ses soins (fourniture, pose, ouverture et réfection soignée de niche de réfection) :

Réseau Eclairage et autres réseaux d'alimentation électrique :

- Garantie de parfait achèvement des travaux, pendant 1 an.
- Garantie de bon fonctionnement des éléments d'équipement, pendant 2 ans.

VII. PIQUETAGE ET IMPLANTATION DES OUVRAGES

Il sera fourni à l'entreprise les plans et fichiers d'implantations des parkings et voiries, avec les éléments nécessaires au positionnement du mobilier d'éclairage (bordures, marquage au sol, …).

L'entrepreneur devra réceptionner ces documents en retournant les plans d'implantation signés.

A charge pour l'entreprise de réaliser le déport de ces points, et de compléter les points spécifiques nécessaires à ses travaux.

Au cas ou du fait de négligence ou de report erroné, une nouvelle intervention du géomètre s'averrait nécessaire, celle-ci serait à la charge exclusive de l'entreprise.

Par ailleurs, l'entreprise doit le positionnement des réseaux enterrés présents dans l'emprise de l'opération ou dans l'emprise des travaux s'y afférant, ce par piquetage ou trace de peinture, en se référant aux éléments présents sur le site, fournis par le lot VRD, et suite aux indications de retour de ses DICT.

L'implantation sur site de la position précise des candélabres échoit au géomètre de l'entreprise du présent lot.

VIII. REGLEMENTATION ET NORMES

Il est supposé que l'entreprise a une expérience récente dans ces domaines et qu'elle maîtrise parfaitement la réglementation en vigueur ainsi que les techniques de mise en œuvre.

Outre les prescriptions du présent dossier et des normes en vigueur, notamment celles concernant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite, les travaux devront également respecter les prescriptions, cahiers des charges et exigences des :

- Services communaux (circulation de chantier sur les voies extérieures, réseaux et équipements d'éclairage public)
- Services de police (circulation extérieure, propreté des voiries, nuisances diverses)
- Coordonnateur sécurité
- Bureau de contrôle
- Des différents représentants du Maître d'Ouvrage (BET spécialisé, coordination OPC, bureau de contrôle, maîtres d'œuvre réalisation)

Les travaux réalisés en domaine public respecteront les normes et prescriptions des marchés publics.

Il est notamment rappelé à l'entreprise, de manière non limitative, qu'elle doit le respect des textes suivants :

VIII.1. TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

- cahier des prescriptions communes fascicule N°2
- DTU n°12

VIII.2. TRAVAUX D'ELECTRICITE

- normes HN 62 S15,
- normes HN 33 S 33
- normes C 14.100, C 15.100, C 17.200
- textes officiels et prescriptions techniques publiées par l'UTE

VIII.3. TRAVAUX D'ECLAIRAGE

- NFC 15.100
- NFC 15.200
- NFC 17.205
- NFC 91.100 et additifs relatifs aux perturbations radioélectriques
- Textes officiels et prescriptions techniques publiées par l'AFE
- Guide technique d'application de la norme EN 13201 de l'AFE

IX. INSTALLATIONS TECHNIQUES ET SANITAIRES

Les installations de chantier seront conformes aux règlements d'hygiène et de sécurité en vigueur et respecteront les prescriptions du coordonnateur sécurité.

L'entreprise installera ses propres installations techniques et sanitaires.

En aucun cas les livraisons et dépôts de matériel et matériaux ne pourront se faire dans l'emprise de la base vie du présent lot ou des autres corps d'état.

Les retours de DICT seront consultables sur place.

La liste des numéros de téléphone de secours et d'urgence sera affichée sur place.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

I. DOCUMENTS A FOURNIR

I.1. FORMAT DES DOCUMENTS.

Les documents livrés par l'entreprise, le seront en 3 exemplaires papier plus 1 exemplaire numérique au format

- Word (.doc)
- Excel (.xls)

- Autocad 2004 (.dwg)
- planning Project (.mpp)

Les documents papiers non disponibles sous l'un des formats ci-dessus seront scannés et livrés en tant qu'image au format JPEG, ou TIFF, avec inclusion d'un trait d'échelle.

Les différentes images correspondant à un seul document seront regroupées dans un document au format Word (.doc) ou Adobe (.pdf).

Tous les documents informatiques devront être lisibles sur des PC fonctionnant sous Windows XP.

I.2. DOCUMENTS A FOURNIR AVANT TRAVAUX.

Les documents et pièces ci-dessous indiqués seront fournis aux maîtres d'œuvres 15 jours avant toute exécution, pour VISA.

PAQ (en cas de référence au MAQ, celui-ci sera fourni au Maître d'œuvre) précisant :

- Plan des installations de chantiers spécifiques (baraques, réfectoires, WC, vestiaires, clôtures de chantier, accès, stationnements)
- Le planning détaillé des travaux
- Diamètres, natures, classes et normes des câbles, boites de dérivation, et autres équipements (coffrets, grillage avertisseur,…)
- Tableau synoptique des puissances électriques raccordées
- Procédures de contrôle qualité des ouvrages
- Procédures de gestion des non-qualités
- Note de calcul des massifs béton à charge de l'entreprise, selon norme NF EN 40
- Fiche technique du béton de centrale proposé et identification de l'usine.
- Documentation fournisseur attestant des efforts au vent des luminaires posés (moment Mf et effort tranchant Tf en bas de fût)
- Note de calcul des sections de câbles avec mise en évidence des pertes de tension
- Plan d'exécution et d'implantation des luminaires
- Fiches techniques des matériels (câbles, boîtier de connexions)
- Fiches techniques des appareillages électriques des alimentations diverses (sous-tableau élec, différentiels, disjoncteurs, fourreaux, câbles, prises, lampe)
- Fiches techniques complètes des luminaires, identifiant notamment le type et la nature des mâts, crosses, lanternes, vasques, réflecteurs et sources
- Schéma sommaire (coupe) du calage altimétrique des arases massifs et dessus de goujons vis-à-vis des niveaux avant et après revêtement des trottoirs
- Fourniture d'un nuancier RAL au maître d'œuvre
- Fourniture d'échantillons pour choix des couleurs
- Procédures de contrôle qualité des ouvrages
- Procédures de gestion des non-qualités
- Plan synoptique du fonctionnement des différents réseaux d'éclairage
- Planning recalé
- Note de calcul des éclairements (mini, maxi, moyen, coefficient d'uniformité) selon un maillage de 1.00x1.00, avec fourniture d'un plan au 1/500 avec courbes isolux.

Sont également à charge de l'entreprise les plans synoptiques et de détails des raccordements.

Ces plans seront à faire valider par les maîtres d'œuvres, et par le bureau de contrôle.

La grille de programmation des départs d'éclairage public est à établir par l'entreprise et à faire valider par le Maître d'Ouvrage et la commune, et ce avant mise en service.

Les plans d'exécution à l'échelle du 1/200ème, plannings, plans de détail, les fiches d'identification des matériaux (classement granulométrique et classe selon GTR 92) et tout autre élément nécessaire demandé par le Maître d'œuvre.

Le planning des travaux fourni sera établi en jours avec indication des dates calendaires. Il fera apparaître les périodes d'arrêt des travaux, les points clefs d'interfaçage avec le bâtiment et/ou les autres corps d'état, la date de démarrage des travaux, la date de fin des travaux, les dates des contrôles qualités, la date de réception.

Le planning sera livré au Maître d'œuvre sur support papier d'un seul tenant. Les ensembles de feuilles A4 « à scotcher » seront refusés.

I.3. DOCUMENTS A FOURNIR EN COURS DE TRAVAUX

Le planning sera suivi hebdomadairement. Après chaque modification il sera fourni un exemplaire papier aux Maîtres d'œuvre, plus un au Maître d'Ouvrage.

Certaines prestations ayant une importance au niveau de la qualité d'exécution du chantier seront soumises à des points d'arrêts, validés par un contrôle externe.

La poursuite des travaux sera subordonnée à l'obtention des spécifications requises à ce stade d'avancement. Les frais de contrôle et éventuellement de reclassement puis de contrôle complémentaire sont inclus dans l'offre forfaitaire de l'entrepreneur.

Il s'agit notamment de :

- essais d'étanchéité des câbles BT
- tout essai demandé dans le présent CCTP
- le consuel de l'éclairage

I.4. DOCUMENTS A FOURNIR EN FIN DE TRAVAUX

Les documents ci-dessous cités seront remis en temps utile, et sont nécessaires pour que la réception soit prononcée :

A savoir :

- Les plans de récolement au 1/200ème
- Le Dossier d'Intervention Ultérieur
- Les notices d'entretien et d'intervention ultérieur (DIU) des divers appareils et équipements électriques (candélabres et luminaires,…)
- les essais de mesure d'éclairement
- les consuels des réseaux d'Éclairage.

Ces éléments conditionnent la réception des ouvrages ; les éléments de récolement destinés aux Administrations et Services Concédés intéressés seront envoyés directement, plus deux copies adressées au maître d'œuvre.

Les éléments destinés à ERDF tant pour la procédure de remise d'ouvrage que la mise sous tension effective seront à envoyer impérativement en temps et en heure afin de ne pas causer de retard dans la mise en service effective de l'opération.

Les éventuelles conséquences financières directes et indirectes d'une mise en service hors délais de l'électricité du fait d'un retard de remise de documents de la part de l'entreprise seraient imputées à celle-ci.

Les mêmes dispositions s'appliquent en fin de travaux sur des ouvrages destinés à être rétrocédés, même s'il ne s'agit pas de la fin de l'ensemble du chantier.

Tous les essais destinés à la réception ou à la rétrocession des ouvrages seront effectués par un laboratoire juridiquement indépendant de l'entreprise, ou du sous-traitant ayant réalisé les travaux.

L'entreprise préviendra le maître d'œuvre de la date et de l'heure de la réalisation des essais afin que celui-ci puisse être présent lors des essais.

Le luxmètre est à charge de l'entreprise.

Lors des essais, il sera présenté au maître d'œuvre le mode d'emploi du luxmètre, notamment la partie traitant des corrections de calibres et d'utilisation d'une lentille correctrice.

I.5. PLANS DE RECOLEMENT

L'entrepreneur fournira les plans de récolement sur support papier à l'échelle du 1/500 en 4 exemplaires (3 pour la commune et 1 pour la Maîtrise d'œuvre), ainsi qu'à destination du Maître d'œuvre un fichier numérique en format DWG utilisable sous Autocad 2004.

Tous les plans de récolement sous Autocad, seront également édités sous format Acrobat PDF à destination du Maître d'Ouvrage.

Il est réclamé un plan de récolement par nature de prestation, avec indications des informations nécessaires comme décrit ci-dessous

Les plans seront 'en coordonnées Lambert' : Lambert I ou Lambert 93 selon exigences du service concerné, ou dans le même repère que le fichier fourni par le Maître d'œuvre.

I.5.1. Eclairage public

Un plan global de la zone, tant pour les réseaux d'éclairage, que pour les autres réseaux électriques câblés par l'entreprise du présent lot :

- utilisation d'une symbolique différenciant les divers appareillages selon leur nature et leur type (candélabre, borne, type de lanterne, puissance, hauteur,…)
- tracé du réseau d'alimentation avec indication de la section du câble et des valeurs de résistance de la mise à la terre.
- utilisation d'une légende indiquant le type, le fournisseur et la référence des mâts, lanternes posées (avec indication des RAL, identification des réflecteurs et sources).

- Pour les sources, il sera précisé les marques, modèles, natures (SHP, IM,…), puissance électrique, température de couleur.

I.6. ESSAIS

Les essais décrits dans le présent descriptif sont à réaliser en contrôle extérieur, ils seront effectués par un laboratoire juridiquement indépendant de l'entrepreneur et du sous-traitant éventuel qui aurait réalisé les travaux.

Ces essais seront réalisés dans le cadre et le respect du planning.

Les éventuels essais complémentaires préalables nécessaires à l'obtention des résultats exigés dans le cadre du présent marché sont à effectuer par l'entreprise dans le cadre de son auto-contrôle. Les frais y afférant font partie du montant forfaitaire des travaux.

L'entreprise fournira :

- le Consuel des appareils et organes de commande
- les valeurs de mise à la terre
- les mesures de chute de tension
- les mesures d'éclairement (mini, maxi, moyen, coefficient d'uniformité,…) les mesures se feront en des points spécifiés par le maître d'œuvre, en complément d'un maillage de 10x10 ml.
- le résultat des éprouvettes sur béton

Les essais d'éclairements devront être conformes aux essais de la note de calcul à court terme (cf. chapitre expliquant les exigences d'éclairement).

II. ECLAIRAGE PUBLIC

L'ensemble des travaux d'éclairage public devra respecter les prescriptions de la ville.

II.1. ORIGINES DES INSTALLATIONS

A charge du présent lot le raccordement sur les points lumineux existants à proximité pour l'éclairage public.

A partir de l'armoire de commande pour l'éclairage de l'opération.

II.2. RACCORDEMENT

Le raccordement entre les points lumineux du projet se fait

- en passage sans coupure sur les bornes spécialement réservées à cet effet dans les appareils. (à/c présent lot)
- par tirage dans des fourreaux souterrains (fourreaux : à/c du lot 1 VRD)

II.3. CABLES

II.3.1. Dimensionnement

Le dimensionnement de la section des câbles est à la charge de l'entreprise. Les sections seront justifiées par calcul sur un logiciel spécialisé type CanecoEP ou autre.

Ce en fonction :

- des puissances à desservir

- des normes en vigueur
- des chutes de tension maximale à respecter, et fixées à
    - o réseau éclairage : 3%

II.3.2. Conditions d'intervention :

Les câbles d'alimentations sont tirés dans des fourreaux Ø63 TPC posé par le lot 1 VRD.

II.3.3. Câbles d'éclairage public

Les câbles multipolaires 3P+N sont de type U 1000 RO2V, de section normalisée 4x6mm², 4 x 10mm², 4x16mm², ou plus, selon note de calcul à charge de l'entreprise. Le conducteur de terre est le cuivre tressé posé par le VRD en parallèle au fourreau.

Les câbles seront tirés dans les fourreaux Ø63 du lot VRD.

Y compris :
- raccordements sur mâts existants à proximité
- raccordements sur candélabres
- dérivations par interpack dans les candélabres

II.4.TRESSE DE TERRE

à/c du Lot 1 VRD :

Un câble nu de cuivre tressé de 25 mm² de section cheminant sur toute la longueur des tranchées où sont installés les câbles d'éclairage public.

à/c Lot Eclairage :

Pour les éclairages :

Les prestations de l'entreprise incluent forfaitairement les deux possibilités suivantes :

- La reprise pour intégration dans les massifs et raccordements des boucles laissées hors-sol par le VRD.
- La reprise des fourreaux et tresses posés par le VRD en fond de tranchée. A charge de l'entreprise lors de l'ouverture pour son massif de couper le fourreau en attente et d'y manchonner ses deux remontées, ainsi que le raccordement sur la câblette de terre enterrée

Toutes les masses métalliques des réseaux d'éclairage sont reliées à ce câble, par connexion.

Les raccordements sur le cuivre 25mm^2 se feront par sertissage par EZ et cosses boulonnées.

Mesures de terre en tant que conditions de réception, à charge du présent lot.

II.5.FOURREAU DE JANOLENE

à/c du Lot 1 VRD :

La pose de câble de distribution électrique d'éclairage public se fera dans un fourreau janolène annelé aiguillé dimensions Ø63 TPC.

à/c Lot 2 Eclairage :

Les prestations de l'entreprise incluent forfaitairement les deux possibilités suivantes :

- La reprise pour intégration dans les massifs et raccordements des boucles laissées hors-sol par le VRD.
- La reprise des fourreaux et tresses posés par le VRD en fond de tranchée. A charge de l'entreprise lors de l'ouverture pour son massif de couper le fourreau en attente et d'y manchonner ses deux remontées, ainsi que le raccordement sur la câblette de terre enterrée

La précision d'implantation du VRD et de +/- 1.00 m en plan. A charge du présent lot la tranchée complémentaire de 1.00 ml maximum, y compris :

- ouverture dans assise traitée ou espace vert
- lit de pose en sable
- fourreaux TPC Ø63 avec manchons et reprise d'aiguillage
- cuivre de terre 25mm^2 avec reprise par EZ sur tresse existante
- remblais avec grillage avertisseur
- réfection

Le maître d'œuvre se réserve le droit d'exiger des carottages et des essais de compacités sur ladite tranchée, et ce à/c du présent lot.

II.6.- ARMOIRE DE COMMANDE

L'armoire de commande de l'éclairage public est positionnée en accord avec les services de la Mairie à proximité du poste de transformation EDF.

Elle sera agréée par le Contractant Général et par le service d'éclairage public de la Ville de Templeuve. L'architecture de commande de l'armoire doit être conforme aux prescriptions du service éclairage public de la ville de Templeuve suivant schéma type en respectant les côtes d'encombrement.

Elle comprend (liste non exhaustive) :

- Le sectionneur, le contacteur.
- Le récepteur de commande astronomique, type XYLOS de chez BH Technologies
- Le nombre de départs adapté au nouveau circuit
- Un économiseur d'énergie et d'un régulateur de tension,
- Les départs tétrapolaires,
- Un interrupteur marche forcée,
- Une prise de courrant 2x16 + terre,
- Le disjoncteur,
- Hébergement du comptage EDF
- Le câblage, le raccordement et les essais, etc…
- Serrure type « sécurité » agréée par le service d'éclairage public de la Ville de Templeuve (fourniture de trois jeux de clés)

II.6.1. Régulateur réducteur de tension

Le modèle IP20 est adapté suivant la puissance du réseau, il est placé dans l'armoire de commande. Il est équipé de la manière suivante :

- Disjoncteur magnétothermique,
- Protection thermique de sortie,
- Dispositif de redémarrage automatique,
- Signalisation par LED,

- Borniers d’entrée/sortie et de circuits auxilliaires,
- Horloge de programmation,
- Carte à microprocesseur pur la programmation,
- by-pass de fonctionnement
- by-pass manuel et entrées numériques pour commande des cycles de fonctionnement.

II.7.MASSIF D'ANCRAGE

La détermination des dimensions des massifs d'ancrage est fonction de la nature du terrain et du type de candélabres.

Il est à prévoir :

- le dimensionnement des massifs selon les règles de calcul en vigueur (DTU ou normes NF)
- la validation préalable de ces calculs par la maîtrise d'oeuvre
- les fouilles nécessaires et l'évacuation des déblais pour assurer la stabilité dans les cas les plus défavorables et mettre le sol d'assise à l'abri du gel
- la découpe des enrobés ou grave bitume
- le terrassement dans la grave mixte, les limons traités à la chaux et au ciment, ou dans autres natures de couche de forme, ou d’assise
- l'évacuation à la décharge de l'entreprise des déblais générés.
- le blindage éventuel en cas de profondeur supérieur à 1.30, ou de terrain meuble ou s’éboulant facilement
- les coffrages provisoires (boisages perdus interdits) des parties hors-sol des massifs, ce notamment dans le cas des luminaires situés dans les talus des noues ou dans les talus d’accompagnement des piétonniers
- la mise en place de cadres métalliques pour le scellement des appareils ou trous réservés pour boulons (en accord avec le fournisseur de candélabres)
- le remplissage de la fouille en béton de gravillon issu de centrale agréé (dosage 350 kg CLK 45)
- l'arase à 0,10 m sous le sol fini. Cette arase étant à concerter avec le VRD
- la mise en place de fourreau plastique pour l'entrée de câble d'alimentation
- d'après la pose et le réglage de l'appareil, le calfeutrement de l'assise et l'enduit sur les faces vues en mortier gras lissé.
- le raccordement sur la tresse de cuivre pour mise à la terre des masses métalliques
- la protection préalable puis le nettoyage des enrobés existants salis par la laitance du béton des massifs

Le calcul des massifs intégrera d’autre part la résistance à un effort de tentative de vandalisme de 100 daN appliqué à 1,50 au dessus du niveau fini.

Sont également à charge du présent lot, les éventuelles sur-profondeurs de terrassement et de bétonnage nécessaire à l'assise sur le "bon sol". Et ce notamment, dans les zones en remblais et poches molles.

Seuls seront acceptés les bétons provenant de centrales agréés par la maîtrise d'œuvre. Tout béton 'maison' fait sur site à la pelle, à la bétonnière ou à l'engin mécanique, sera refusé, et les massifs ainsi réalisés démolis et évacués aux frais de l'entrepreneur.

Le maître d'œuvre ne transmettra pas d'hypothèse de bon sol à l'entreprise. L'appréciation de la portance des sols est laissée à l'initiative de l'entreprise.

Le marché inclut forfaitairement les deux possibilités de pose suivantes selon choix de phasage du Maître d'Ouvrage et de sa maîtrise d'œuvre :

- réalisation après enrobés :
  - à charge de l'entreprise la découpe de l'enrobés et des assises et l'arase massif en mortier teinté
- réalisation avant enrobés
  - à charge de l'entreprise la découpe et le terrassement dans les assises de chaussée
  - le calage du dessus de massif à une cote permettant le passage du finisseur sans endommager les goujons et le gabarit
  - la boite à sable, en inox ou en bois et le sable permettant la protection des goujons et du gabarit vis-à-vis du finisseur et des enrobés
  - la découpe ultérieure des enrobés, l'enlèvement des boites à sable et du sable, le dégagement des goujons, le mortier teinté de finition

II.8. CANDELABRES ET LUMINAIRES

La fourniture et pose des candélabres inclue, de façon non-exhaustive :

- les massifs (terrassement et béton)
- les mâts, les crosses, et les bouchons d'about de tube
- la fourniture et mise en œuvre des blocs optiques
- tout matériel (type amorceur, etc…) électrique
- toute pièce mécanique et de quincaillerie (gabarit, platine, goujons, …)
- l'équipement des appareillages
- la pose et les réglages d'aplomb du mât
- les mesures d'éclairement et les réglages d'inclinaison des lanternes, de positionnement des sources dans les lanternes
- tout moyen de pose, humains ou mécaniques (nacelles)
- la responsabilité du matériel (câble et candélabres) et de son entretien jusqu'à réception
- les lampes
- les tiges de scellement et la boulonnerie
- les coffrets Classe II de raccordement (minipack ou interpack, selon les besoins de dérivation)
- les câbles intérieurs en 4G2.5 entre minipack et lanterne
- le raccordement sur les câbles et tresses de terre

Tous les candélabres et lanternes auront impérativement le marquage CE.

II.8.1. Niveaux d'éclairement

L'obligation de résultat de l'entreprise est fixée sur les valeurs suivantes :

L'éclairement sera supérieur à 24 LUX moyen pour une uniformité minimale de 40% selon les implantations données. Une étude d'éclairement devra être fournie dans l'offre des soumissionnaires.

Ces valeurs sont à obtenir à terme.

L'entreprise effectuera donc dans son PAQ :

- Une note de calcul à long terme, en intégrant les facteurs de dépréciation du paragraphe suivant. Les résultats par calcul seront supérieurs ou égaux aux minima indiqués ci précédemment
- Une note de calcul à court terme, avec un facteur de dépréciation de 1 (matériel neuf), avec les mêmes paramètres que ceux permettant d'obtenir les résultats à long terme. Les résultats de ces calculs à court terme seront supérieurs à ceux du calcul à long terme, et serviront de valeurs de référence lors des essais de réception. L'éclairage sera déclaré conforme si les mesures observées lors de ces essais de réception sont supérieures ou égales aux valeurs d'éclairement et d'uniformité de la note de calcul à court terme.

II.8.2. Facteur de maintenance

Le facteur de maintenance global (Luminaire x Lampe) à prendre en compte dans les calculs d'éclairement (à long terme) à charge de l'entreprise est de 0,80.

II.8.3. Couleurs

Les différentes parties visibles des candélabres (mâts, crosses, capots et bandeaux des lanternes) seront d'une teinte RAL 7016 à valider en accord avec le maître d'ouvrage.

II.8.4. Modèles

II.8.4.1. Luminaire + crossette

Mât cylindro-conique de hauteur 6m équipé d'une crossette cassée de saillie 1m. L'ensemble galvanisé à chaud et RAL 7016 à valider par le maître d'ouvrage.

Luminaire de diamètre 590 mm hauteur 190mm en aluminium coulé composé d'une lunette à trois étages surmontée d'un dôme en aluminium repoussé .La couronne reçoit le bloc optique en aluminium embouti brillanté anodisé à facettes SEALSAFE fermé par un verre plat et par un seul verrou quart de tour permettant un IP66 durable .cxs =0.080 m2. Fixation latérale diamètre 60mm poids à vide 10 KG. Equipée en 100W SHP.

Isolation électrique : le luminaire sera de Classe II

III. MORTIERS ET BETONS

III.1. MORTIERS

Les mortiers auront la composition suivante:

CIMENTS DE MARQUE NF-VP				
	SYMBOLE	CLASSE DE RESISTANCE	DOSAGE KG/M^3	
Mortier A ordinaire pour enduits, pose de bordures	C.P.J.	45	400	Sable 0/2.5
Mortier A' pour travaux d'assainissement	C.H.F C.L.K.	45	400	Sable 0.2.5

III.2. BETON NON ARME

Le dosage en eau et en granulat est proposé par l'Entrepreneur; le dosage en ciment ou la résistance du béton sont fixés par le tableau ci-après:

CIMENTS DE MARQUE NF-VP				
N° DU BETON	UTILISATION	DOSAGE SYMBOLE	CLASSE DE RESISTANCE	KG/M3 DE BETON
C 150	Béton de propreté Béton de remplissage	C.H.F. C.L.K.	45	150
C 250	Béton de fondation	C.H.F.	45	250
Q 300	Béton non armé pour ouvrages d'assainissement	C.H.F. C.L.K.	45	300

III.3. BETON ARME

CIMENTS DE MARQUE NF - VP					
N° DU BETON	RESISTANCE A COMPRESSION A 28 JOURS EN BARS	UTILISATION	SYMBOLE	CLASSE DE RESISTANCE	DOSAGE BETON KG/M3
Q 350	270	Béton armé pour semelles de fondations armées	C.P.J.	45	350
		Béton coulé dans l'eau	C.P.J.		
		Béton armé pour ouvrages d'assainissement	C.H.F. C.L.K.		

Les granulats seront conformes aux conditions définies au chapitre II du présent C.C.T.P.

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Oeuvre, dans un délai de quinze (15) jours calendaires à compter de la date de notification du marché, le mémoire précisant :

- la provenance des granulats,
- les formules des différents bétons
- le matériel de malaxage, de manutention, de mise en oeuvre du béton et de ses éléments constitutifs,
- le projet des installations de bétonnage,
- le programme de bétonnage et de vibration.

Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure à plus cinq degrés (+ 5°) tout travail de bétonnage sera soumis à l'ag rément du Maître d'Oeuvre.

La cure éventuelle des bétons pourra être assurée par humidification ou enduit temporaire imperméable suivant suggestions de l'Entrepreneur soumises à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

III.4. EMPLOI DES BETONS FABRIQUES EN USINE

L'emploi des bétons fabriqués en usine, livrés sur chantiers par véhicules spécialement équipés, est imposé. Les bétons proviendront d'usines agréées. Toute dérogation sera soumise à l'agrément préalable du Maître d'Oeuvre.

III.5. COFFRAGES - PAREMENTS

Les coffrages seront des coffrages grossiers pour les surfaces cachées en béton, des coffrages ordinaires pour le béton armé et soignés pour les surfaces vues.

III.6. ESSAIS DE CONTROLES

Il sera prélevé trois (3) séries de trois (3) éprouvettes par journée de coulage; les séries seront écrasées à sept (7), vingt huit (28) et quatre vingt dix (90) jours.

Ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

IV. ASSURANCE DE LA QUALITE

IV.1. COMPOSITION DU PLAN D'ASSURANCE DE LA QUALITE

IV.1.1. Généralités

Le P.A.Q. est constitué de :

- Un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier ;
- Un ou plusieurs documents particuliers à une procédure d'exécution, désignés en abrégé par "procédures d'exécution".

Le présent article définit le contenu minimal du document général du P.A.Q. et les éléments communs aux procédures d'exécution. Il est complété par les articles du fascicule 65 et du présent C.C.T.P. qui traitent des documents que l'entrepreneur doit soumettre au Maître d'Oeuvre et des contrôles qu'il doit exécuter. En particulier le P.A.Q. doit comprendre toutes les propositions que l'entrepreneur doit faire après la signature du marché, en dehors des études d'exécution, du programme d'exécution des travaux et du projet des installations de chantier, ainsi que des annexes à ces documents.

IV.1.2. Organisation générale

Le document d'organisation générale traite des points définis ci-après :

- Affectation des tâches et moyens en personnel, le document devra préciser les responsables des sous-traitants sur le chantier ;

- Organisation du contrôle interne : le document rappelle les principes et présente les conditions d'organisation et de fonctionnement du contrôle interne, ces conditions étant en relation avec les indications concernant les personnes désignées pour exécuter ou coordonner les tâches correspondantes. Il précise les moyens qui y sont consacrés.

Il définit la liste des procédures d'exécution et leur échéancier d'établissement.

Il établit en outre la liste des tâches pour lesquelles il est prévu d'effectuer des épreuves de convenance.

Il précise enfin les conditions d'authentification des documents et dessins visés par le Maître d'Oeuvre pour exécution, afin de les distinguer des versions provisoires qui ont pu être distribuées.

IV.1.3. Procédures d'exécution

Contenu

Les procédures d'exécution sont établies conformément aux prescriptions des chapitres ci-après, et définissent notamment :

- La partie des travaux faisant l'objet de la procédure considérée ;
- Les moyens matériels spécifiques utilisés ;
- Les choix de l'entreprise en matière de matériaux, produits et composants (qualité, certification, origine, marque et modèle exact lorsqu'il y a lieu) ;
- Les points sensibles de l'exécution (un point sensible est un point d'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention en vue d'une bonne réalisation), par référence aux phases d'exécution des travaux, avec s'il y a lieu une description des modes opératoires et les consignes d'exécution ;
- Le cas échéant, les interactions avec d'autres procédures et les conditions préalables à remplir pour l'exécution ultérieure de certaines tâches ;
- Les modalités du contrôle interne.

Contrôle interne

La partie du document traitant du contrôle interne explique :

- Pour les matériaux, produits et composants utilisés, soumis à une procédure officielle de certification de conformité (les procédures officielles de certification de conformité recouvrent notamment la marque NF, l'homologation, l'agrément et le certificat QUALIFIB), les conditions d'identification sur le chantier des lots livrés (l'identification consiste à comparer d'une part le marquage ou les informations portées sur les documents accompagnant la livraison, d'autre part le marquage prévu par le règlement de certification ou la décision accordant le bénéfice du certificat) ;
- En l'absence de procédure officielle de certification, ou lorsque, par dérogation, le produit livré ne bénéficie pas de la certification, les modalités d'exécution du contrôle de conformité des lots en indiquant les opérations qui incombent aux fournisseurs ou sous-traitants ;
- Le laboratoire retenu pour le contrôle des bétons ;
- Les conditions d'exécution et d'interprétation des épreuves de convenance, lorsque celles-ci sont prescrites à l'origine ou s'avèrent nécessaires en cours d'exécution ;
- Le laboratoire retenu pour le contrôle des remblais de tranchées (pénétromètre dynamique) ;
- Le modèle des documents, dits de suivi d'exécution, à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'Oeuvre ou de tenue à disposition.

IV.2. PHASES D'ETABLISSEMENT ET D'APPLICATION DU P.A.Q.

Les documents constituant et appliquant le P.A.Q. sont établis en plusieurs étapes :

- Avant la signature du marché :
  - Mise au point du cadre du P.A.Q. ;
- Pendant la période de préparation des travaux :
  - Mise au point du document d'organisation générale ;
  - Etablissement des procédures d'exécution correspondant aux premières phases de travaux.
- En cours de travaux, mais avant toute phase d'exécution et conformément aux délais prescrits par le marché :
  - Etablissement des autres procédures d'exécution ;
  - Renseignement et tenue à disposition sur le chantier des documents de suivi.
- A l'achèvement des travaux :

- Regroupement et remise au Maître d'Oeuvre de l'ensemble des documents du P.A.Q. et des documents de suivi d'exécution (ces documents n'entrent pas dans le champ d'application de l'article 40 du C.C.A.G.) ; ces documents sont fournis en un seul exemplaire facilement reproductible.

IV.3. CONTROLE EXTERIEUR

Le contrôle extérieur au producteur consiste à s'assurer de la convenance du P.A.Q. et de son respect par l'Entrepreneur, à vérifier par sondages la conformité aux stipulations du marché, et en particulier, à exécuter certaines épreuves prévues au marché.

Fait à Le

Mention lu et approuvé et signature :

LE MAITRE D'OUVRAGE	LE MAITRE D'OEUVRE	L'ENTREPRISE